

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2002 年 4 月 4 日 (04.04.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/28100 A1

(51) 国際特許分類: H04N 5/91, 5/76

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/08545

(22) 国際出願日: 2001 年 9 月 28 日 (28.09.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2000-301072 2000 年 9 月 29 日 (29.09.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒105-8001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 郡司正則 (GUNJI, Masanori) [JP/JP]; 〒183-0053 東京都府中市天神町

1丁目12-1 天神町家族アパートE-403 Tokyo (JP). 片岡秀夫 (KATAOKA, Hideo) [JP/JP]; 〒179-0073 東京都練馬区田柄1丁目18-22-202 Tokyo (JP). 米山貴久 (YONEYAMA, Takahisa) [JP/JP]; 〒240-0042 神奈川県横浜市保土ヶ谷区上星川町187 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 鈴江武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内 外国特許法律事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): JP, US.

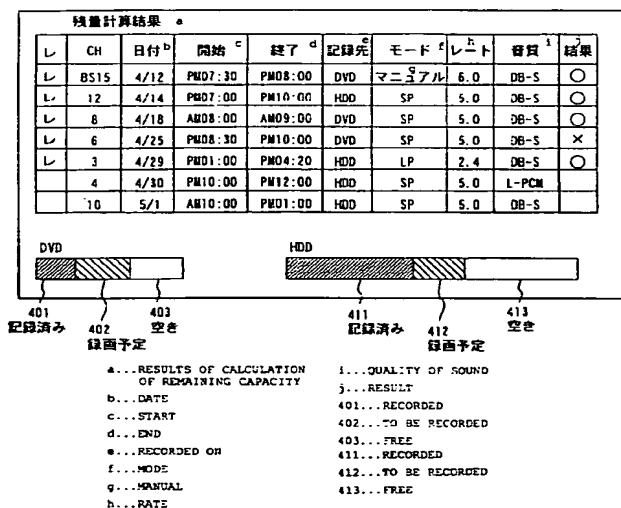
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND METHOD FOR PROGRAMMING RECORDING OF THE RECORDING/REPRODUCING APPARATUS

(54) 発明の名称: 記録再生装置およびこの記録再生装置の録画予約方法



(57) Abstract: The remaining capacity of a recording medium when recording is programmed is calculated, and the programmed state and the feasibility of programmed recording are easily grasped by the user. By using a recording/reproducing apparatus of the invention, it is possible to record/reproduce compressed video information of the same DVD standards on/from a built-in hard disk and further on/from a removable DVD and to record/reproduce compressed video information on/from a removable disk. Moreover, it is possible to specify a hard disk and to program recording on the disk. The program table is stored in a memory. The programmed recording time information and the remaining capacity of a disk are calculated and display a list indicating whether or not programmed recording is possible.

[続葉有]



---

(57) 要約:

録画予約を行なった場合、記録メディアの残り容量を計算し、ユーザに予約の状況、予約録画可能かどうかを容易に分かりやすくする。この発明の装置は、同じDVD規格のフォーマットにより、内蔵のハードディスクに圧縮映像情報を記録再生可能であり、またリムーバブルなDVDにも圧縮映像情報を記録再生可能である。またディスクを指定して録画予約を行なうことが可能であり、その予約テーブルをメモリに格納している。そして、録画予約時間情報とディスクの残り容量とを計算し、予約録画可能かどうかを一覧表示することができる。

## 明 細 書

記録再生装置およびこの記録再生装置の録画予約方法

技術分野

この発明は、ハードディスク、記録再生可能なDVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）などのように、記録再生可能な複数の媒体を同時に取り扱うことができる記録再生装置およびこの記録再生装置の録画予約方法。

背景技術

近年、映像や音声等のデータを記録した光ディスクを再生する動画対応の光ディスク再生装置が開発されている。光ディスク再生装置としては、例えばレーザーディスク（LD）、ビデオコンパクトディスク（CD）再生装置などがある。ユーザは、これらの装置を利用して、映画ソフトの鑑賞、カラオケ等を楽しむことができる。

光ディスクとその応用技術の分野で、DVD規格が提案されている。DVD規格では、ビデオ信号の圧縮に関しては国際規格化したMPEG2（Moving Image Coding Expert Group 2）方式を採用し、オーディオに関してはAC3オーディオ圧縮方式を採用している。

即ち、DVD規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2方式をサポートし、音声圧縮方式にAC3オーディオ圧縮方式及びMPEGオーディオ圧縮方式をサポートしている。さらに、DVD規格に基づいて、映画、カラオケ等の字幕用として、ビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを取り扱うことができる。さ

らに、DVD規格では、再生装置で早送り逆送りなどの特殊再生を得られるように、コントロールデータ（ナビパック）が定義されている。

さらにDVD規格では、コンピュータによってもディスクのデータを読むことが出来るように、ISO 9660とマイクロUDFの規格をサポートしている。

また、メディア自身の規格としては、DVDビデオのメディアであるDVD-ROMの規格に続き、DVD-RAMの規格（2.6GB）も完成し、DVD-RAMドライブもコンピュータ周辺機器として、普及し始めている。

現在ではDVD-RAMを利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現するDVDビデオ規格、つまりRTR（Real Time Recorder）-DVDの規格が完成しつつあり、近いうちに検証作業も終了する予定となっている。

この規格は、現在発売されているDVD-ROMの規格をベースに考えられている。さらに、RTR-DVDに対応したファイルシステムも現在規格化されている。

一方では、記録再生装置に内蔵されたハード・ディスク装置（ハードディスクドライブ：HDD）を利用し、放送信号を記録し、また再生するための方式も考えられている。ハードディスク装置では100Gバイト以上のデータ記録が可能である。

上記のハードディスク装置とDVDシステムをそれぞれ単独で考慮した場合、いずれにも長所と短所がある。

ハードディスク装置の場合は、通常の使用形態では、記録

再生装置に内蔵であり、外部に取り出すことができない。このために、無限にデータを保存することは不可能である。いつかは、記録領域の残量が不足することになる。また、ハードディスク装置は、記録再生装置の外部にユーザが容易に取り出すことができない。このために、ハードディスクを取り出して、ハードディスクに記録されているデータを他の装置で再生するようなことはできない。

一方、記録再生可能なDVDの場合、ハードディスクに比べて記憶容量は少ない。コピー禁止情報を記録することはできない。しかしDVDの場合、記録再生装置に対してリムーバブルである。

#### 発明の開示

そこでこの発明の実施例では、第1の情報記録再生媒体（例えばハードディスク）を内蔵しながら第2の情報記録再生媒体（例えばDVD）をリムーバブルとすることができる複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置を提供することを目的とする。ここで特に、録画予約を行なうことができると共に、録画予約に基づく録画予約時間の情報を利用して、ユーザへの情報提供機能を充実させた記録再生装置およびこの記録再生装置の録画予約方法を提供することを目的とする。

上記の目的を達成するために、記録媒体に情報を記録または前記記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置において、録画予約情報を記憶する手段と、前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示する手段と、前記一覧表から1つまたは複数個の録画予約項目が選

扱われたときに、必要とする予約容量を計算する計算手段と、前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果情報を前記モニタに表示する結果表示手段とを設けるものである。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、この発明が適用された複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置の全体のブロック構成を示す図。

図 2 は、この発明の装置によりディスプレイ上に録画予約入力画面が表示された例を示す図。

図 3 は、この発明の装置によりディスプレイに録画予約一覧画面が表示された例を示す図。

図 4 は、この発明の装置によりディスプレイに残量計算結果画面が表示された例を示す図。

図 5 は、この発明に係わる残量計算処理の手順を示すフローチャート。

図 6 は、この発明の装置によりディスプレイに残量計算結果画面が再表示された例を示す図。

図 7 は、この発明に係わる残量計算結果を再表示するときの処理手順を示すフローチャート。

図 8 は、この発明に係わる残量計算結果を再表示するときのさらに別の処理手順を示すフローチャート。

図 9 は、録再 DVD のディレクトリー構造を説明するために示した図。

図 10 は、録再 DVD の管理情報のフォーマットの一部を示す図。

発明を実施するための最良の形態

以下この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図 1 はこの発明が適用された複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置の全体的なブロック構成を示している。

図 1 の各ブロックを大きく分けると、図面上左側には記録部の主なブロックを示し、右側には再生部の主なブロックを示している。記録再生装置は、ハードディスクドライブ装置 2001 と、ビデオファイルを構築できる情報記憶媒体である光ディスク 1001 を回転駆動し、この光ディスク 1001 に対して情報の読み書きを実行するディスクドライブ 35 と、録画側を構成するエンコーダ部 50 と、再生側を構成するデコーダ部 60 と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック 30 とを主たる構成要素としている。

エンコーダ部 50 は、アナログデジタルコンバータ (ADC) 52 と、ビデオ (V) エンコーダと、オーディオ (A) エンコーダと、副映像 (SP) エンコーダを含むエンコーダ群 53 と、各エンコーダの出力を所定のフォーマットにするフォーマッタ 56 と、バッファメモリ 57 とを備えている。

ADC 52 には、AV 入力部 42 からの外部アナログビデオ信号及び外部アナログオーディオ信号、あるいはテレビジョン (TV) チューナ 44 からのアナログテレビジョン信号とアナログ音声信号が入力される。

ADC 52 は、入力されたアナログビデオ信号を、例えばサンプリング周波数 13.5 MHz、量子化ビット数 8 ビットでデジタル化する。ここでは、輝度成分 Y、色差成分 Cr

(または  $Y-R$ ) 及び色差成分  $C_b$  (または  $Y-B$ ) が、それぞれ 8 ビットで量子化されることになる。

同様に、ADC 52 は、入力されたアナログオーディオ信号を、例えばサンプリング周波数 48 kHz、量子化ビット数 16 ビットでデジタル化する。

なお、ADC 52 にデジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号が入力される時は、ADC 52 は、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。

ADC 52 から出力されたデジタルビデオ信号は、ビデオエンコーダを介してフォーマッタ 56 に送られる。また、ADC 52 から出力されたデジタルオーディオ信号は、オーディオエンコーダを介してフォーマッタ 56 に送られる。

ビデオエンコーダは、入力されたデジタルビデオ信号を、MP EG 2 または MP EG 1 規格に基づいて、可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換する機能を持つ。また、オーディオエンコーダは、入力されたデジタルオーディオ信号を、MP EG または AC-3 規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号またはリニア PCM のデジタル信号に変換する機能を持つ。

副映像情報が (例えば副映像信号の独立出力端子付 DVD ビデオプレーヤからの信号) AV 入力部 42 からエンコーダ部 50 に入力された場合、副映像信号 (副映像パック) が、副映像エンコーダに入力される。あるいは、DVD ビデオ信号が放送され、それが TV チューナ 44 で受信された場合は、DVD ビデオ信号中の副映像信号 (副映像パック) が、副映



像エンコーダに入力される。副映像エンコーダに入力された副映像信号は、所定の信号形態にアレンジされて、フォーマッタ 56 に送られる。

フォーマッタ 56 は、バッファメモリ 57 をワークエリアとして使用しながら、入力されたビデオ信号、オーディオ信号、副映像信号等に対して所定の信号処理を行なう。この信号処理により、DVD 規格のフォーマット（ファイル構造）に合致した記録データが形成され、記録データはデータプロセッサ 36 に供給される。

ここで、本装置は、エンコーダ部 50 でエンコードされた情報、及びコンピュータブロック 30 で作成された管理情報を、データプロセッサ 36 を介してハードディスク装置 2001 に供給し、ハードディスクに記録することができる。

またハードディスクに記録された情報を、データプロセッサ 36、ディスクドライブ 35 を介して光ディスク 1001 に記録することもできる。さらにまた、エンコーダ部 50 でエンコードされた情報、及び及びコンピュータブロック 30 で作成された管理情報を、データプロセッサ 36、ディスクドライブ 35 を介して、光ディスク 1001 に記録することもできる。

管理情報は、所定のフォーマットで記録されたコンテンツを再生するための情報であり、属性、アドレス、所定の区切り情報、区切り情報に基づく再生順序などを示す情報である。

また、本発明は、ハードディスク装置 2001 のハードディスクに記録されている情報が、光ディスク 1001 のデー

タフォーマットと同じである場合、ハードディスクの情報を光ディスク 1 0 0 1 にエンコード処理すること無く記録することができる。

ハードディスク装置 2 0 0 1 のハードディスクに記録されている情報が、光ディスク 1 0 0 1 のデータフォーマットと異なる場合は、ハードディスクから読み出した情報をエンコーダ部 5 0 でエンコードする。そしてエンコードされた情報を光ディスク 1 0 0 1 に記録することができる。

ここで、上記光ディスク 1 0 0 1 への記録データを作成するための標準的なエンコード処理内容を簡単に説明しておく。すなわち、エンコーダ部 5 0 において、エンコード処理が開始されると、ビデオ（主映像）データ及びオーディオデータをエンコード処理するにあたって必要なパラメータ（ビットレートなど）が設定される。

次に、設定されたパラメータを利用して主映像データがプリアンコード処理されることにより、設定された平均転送レート（記録レート）に最適な符号量の分配が計算される。プリアンコード処理で得られた符号量分配に基づき、主映像データのエンコード処理が実行される。このとき、オーディオデータのエンコード処理も同時に実行される。同様に、副映像データをエンコード処理するのに必要なパラメータが設定され、エンコード処理された副映像データが作成される。

エンコード処理された主映像データ、オーディオデータ及び副映像データが組み合わされて、ビデオオブジェクトセット（V O B S）の構造に変換される。

すなわち、主映像データ（ビデオデータ）を管理するための最小単位としてセルが設定され、セル情報が作成される。次に、プログラムチェーンPGC（ビデオデータを再生するための順序を示す情報）を構成するセルの集合も行なわれる。また、主映像、副映像及びオーディオの属性等が設定され（これらの属性情報の一部は、各データをエンコードするときに得られた情報が利用される）。これにより、種々の情報を含めたビデオマネージャ（VMG）ファイルが作成される。

一方、エンコード処理された主映像データ、オーディオデータ及び副映像データは以下のように処理される。即ち、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データは、それぞれ一定サイズ（2048バイト）のパックに細分化される。これらのパックには、ダミーパックが適宜挿入される。なお、ダミーパック以外のパック内には、適宜、再生時刻を示すPTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）、デコード時刻を示すDTS（デコーディングタイムスタンプ）等のタイムスタンプが記述される。副映像のPTSについては、同じ再生時間帯の主映像データあるいはオーディオデータのPTSより任意に遅延させた時間を記述することができる。

そして、各データのタイムコード順に再生可能なように、ビデオオブジェクトユニット（VOBU）単位でその先頭にRDIパック（ナビゲーションパックに相当）を配置しながら各セルに対応して配置される。これにより、複数のセルで構成されるビデオオブジェクト（VOB）が構成される。このビデオオブジェクト（VOB）を1つ以上集めてなるビデオ

オブジェクトセット（VOBS）が、ムービービデオファイルに記録される。

なお、DVDビデオプレーヤからDVD再生信号をデジタルコピーする場合には、上記セル、プログラムチェーン、管理テーブル、タイムスタンプ等の内容は始めから決まっているので、これらを改めて作成する必要はない。ただし、DVD再生信号をデジタルコピーできるようにDVDビデオレコーダを構成する場合には、電子すかし情報やその他の著作権保護情報を利用したコピープロテクト手段が講じられる必要がある。

光ディスク1001に対して、情報の読み書き（録画及び／または再生）を実行する部分としては、光学系、駆動系を有するディスクドライブ35と、データプロセッサ36と、一時記憶部37と、STC（システムタイムカウンタまたはシステムタイムクロック）38とが備えられている。

一時記憶部37は、データプロセッサ36、ディスクドライブ35を介して光ディスク1001に書き込まれるデータ（エンコーダ部50から出力されるデータ）のうちの一定量分をバッファリングしたり、ディスクドライブ35、データプロセッサ36を介して光ディスク1001から再生されたデータ（デコーダ部60に入力されるデータ）のうちの一定量分をバッファリングするのに利用される。ディスクドライブ35は、光ディスクに対する回転制御系、レーザ駆動系、光学系などを有する。

一時記憶部37は、録画途中で光ディスク1001を使い

切ってしまった場合、光ディスク 1 0 0 1 が新しいディスクに交換されるまでの短時間の録画情報を一時記憶しておくことにも利用できる。

しかし、本発明の装置では、大きな容量を持つハードディスク装置 2 0 0 1 が設けられているので、この装置を一時記憶用として活用することもできる。

一時記憶部 3 7 は、ディスクドライブ 3 5 として高速ドライブ（2 倍速以上）を採用した場合において、一定時間内に通常ドライブより余分に読み出されたデータを一時記憶しておくことにも利用できる。再生時の読み取りデータを一時記憶部 3 7 にバッファリングしておけば、振動ショック等で図示しない光ヘッドが読み取りエラーを起こしたときでも、一時記憶部 3 7 にバッファリングされた再生データを切り替え使用することによって、再生映像が途切れないようにすることができる。

データプロセッサ 3 6 は、マイクロコンピュータブロック 3 0 の制御にしたがって、エンコーダ部 5 0 から出力された D V D 記録データをディスクドライブ 3 5 に供給したり、光ディスク 1 0 0 1 から再生した D V D 再生信号をディスクドライブ 3 5 から取り込んだり、光ディスク 1 0 0 1 に記録された管理情報を書き替えたり、光ディスク 1 0 0 1 に記録されたデータ（ファイルあるいはビデオオブジェクト）の削除をしたりする。

マイクロコンピュータブロック 3 0 は、M P U（マイクロプロセッシングユニット）、または C P U（セントラルプロセ

シングユニット)と、制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

また、マイクロコンピュータブロック30は、他の処理ブロックを制御するために必要な情報処理部を有するもので、コピー情報検知・設定部、ディレクトリ検知部、VMG管理情報作成部を備える。

MPUの実行結果のうち、ディスクドライブ35のユーザに通知すべき内容は、DVDビデオレコーダの表示部48に表示されるか、またはモニタディスプレイを利用してOSD(オンスクリーンディスプレイ)表示される。

なお、マイクロコンピュータブロック30が、ディスクドライブ36、データプロセッサ36、エンコーダ部50及び/またはデコーダ部60等を制御するタイミングは、STC38からの時間データに基づいて、実行することができる。録画や再生の動作は、通常はSTC38からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、STC38とは独立したタイミングで実行されてもよい。

デコーダ部60は、パック構造を持つ映像情報から各パックを分離して取り出すセパレータ62と、パック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリ63と、セパレータ62で分離された主映像データ(ビデオパックの内容)をデコードするビデオデコーダと、セパレータ62で分離された副映像データ(副映像パックの内容)をデコードする副映像デコーダと、セパレータ62で分離されたオーディオデータ

(オーディオパックの内容) をデコードするオーディオデコーダを含むデコーダ群 6 4 を有する。また、デコーダ部 6 0 は、ビデオデコーダから得られる主映像データに副映像デコーダから得られる副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕やその他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサ 6 6 も備えている。

ビデオプロセッサ 6 6 の出力は、ビデオミクサー 7 1 に入力される。ビデオミクサー 7 1 では、例えばテキストデータ、グラフィックデータなどの合成が行われる。またビデオミクサー 7 1 には、また、TV チューナ 4 4 や A/V 入力部 4 2 からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミクサー 7 1 には、バッファとして用いるフレームメモリ 7 2 が接続されている。デジタル出力を得る場合は、ビデオミクサー 7 1 の出力がインターフェース (I/F) 7 3 を介して外部へ出力され、アナログ出力を得る場合は、ビデオミクサー 7 1 の出力が DAC 7 4 を介して外部へ出力される。

オーディオデコーダの出力としてデジタル出力を得る場合は、オーディオデコーダの出力がインターフェース (I/F) 7 5 を介して外部へ出力され、アナログ出力を得る場合は、オーディオデコーダの出力がセクタ 7 6、DAC 7 7 を介して外部に出力される。セクタ 7 6 は、マイクロコンピュータブロック 3 0 からのセレクト信号により、TV チューナ 4 4 や A/V 入力部 4 2 からの信号を直接モニタするとき、ADC 5 2 からの出力を選択することも可能である。アナログオーディオ信号は、図示しない外部コンポーネント

（２チャンネル～６チャンネルのマルチチャンネルステレオ装置）に供給される。

上記装置において、ビデオ信号の流れを簡単に説明すると、以下のようになる。

入力されたＡＶ信号はＡＤＣ５２でデジタル変換される。ビデオ信号はビデオエンコーダへ、オーディオ信号はオーディオエンコーダへ、文字放送などの文字データは副映像エンコーダへ入力される。ビデオ信号はＭＰＥＧ圧縮され、オーディオ信号はＡＣ３圧縮またはＭＰＥＧオーディオ圧縮がなされ、文字データはランレングス圧縮される。

各エンコーダからの圧縮データは、区切られた場合に２０４８バイトになるようにパケット化されて、フォーマッタ５６へ入力される。フォーマッタ５６では、各パケットがパック化され、さらに、多重化され、データプロセッサ３６へ送られる。

ここで、フォーマッタ５６は、アスペクト情報検出部４３からの情報を元に、ＲＤＩパックを作成し、ビデオオブジェクトユニット（ＶＯＢＵ）の先頭に配置する。また、他の属性情報（コピープロテクト情報など）もＲＤＩパック内に配置される。

データプロセッサ３６は、１６データセクタ毎にエラー訂正データを付加し、ＥＣＣブロックを形成し、その出力をディスクドライブ３５に供給する。ディスクドライブ３５では、ＥＣＣブロックにさらに変調処理を行い、同期コードなどを付加してして光ディスク１００１へ記録する。１データセク



タ内には、2048バイト（1パック）のデータが含まれる。

ここで、ディスクドライブ35がシーク中やトラックジャンプなどの場合のため、ビジー状態の場合には、一時記憶部37（例えばHDDバッファ部）へ入れられ、DVD-RAMドライブ部（ディスクドライブ35）の準備ができるまで待つこととなる。

さらに、フォーマッタ56では、録画中、各切り分け情報を作成し、定期的にマイクロコンピュータブロック30のMPUへ送る（GOP先頭割り込み時などの情報）。

切り分け情報としては、VOBUのパック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間などである。

同時に、アスペクト情報検出部43からの情報を録画開始時にMPUへ送り、MPUはVOBストリーム情報（STI）を作成する。ここで、STIは、解像度データ、アスペクトデータなどを保存し、再生時、各デコーダ部はこの情報を元に初期設定を行われる。

また、記録再生可能なDVDシステムでは、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとしている。

ここで、DVDを利用したリアルタイム記録再生装置において、注意すべき点は、データをアクセスする場合において、そのアクセス（シーク）している間に、とぎれないで再生を続けるために、最低限連続するセクタが必要になってくる。この単位をCDA（コンティギュアス・データ・エリア）という。

このCDAは、ECCブロック単位となっている方が有利である。そのため、CDAサイズは16セクタの倍数にし、ファイルシステムでは、このCDA単位で記録を行っている。ただし、この場合、ディスク内にうまくCDAの大きさの空き領域がない場合などは、別のファイルが使用している短いセクタが、CDA内に入り込むことも許している。これにより、CDA単位で記録することができる。

本発明の装置は、タイムスリップ(TS)機能を備えている。

このために、ハードディスク装置2001が有効に活用される。つまり、A/V入力部あるいはTVチューナからオンエア中の情報を、ハードディスク装置2001でハードディスクに記録する。この記録を継続しながら、記録済みの情報を読み出し、デコードしてモニタすることができる。あるいは、ハードディスクから読み出した情報を、光ディスク1001に記録することが可能である。また記録済みの情報をデコードしてモニタすると同時に、モニタしている情報をハードディスクに記録することも可能である。ハードディスク、光ディスクに対する記録、再生処理は、タイムシェアリングにより実行される。

ハードディスク装置2001は、装置に内蔵されており、光ディスク1001は、リムーバブルであり、ユーザが自由に交換することが可能である。

この装置においては、マイクロコンピュータブロック30には録画予約情報処理部301が設定されている。また残量

計算処理部 4 0 1 が設定されている。

録画予約情報処理部 3 0 1 は、ユーザの録画予約キー操作により、例えば、図 2 のような録画予約入力画面 3 1 0、図 3 に示すような録画予約一覧画面 3 5 0 を表示することができる。

図 2 は、録画予約入力画面 3 1 0 を示している。最上部の行に右側から、チャンネル（C H）、日付、開始、終了、記録先、モード、ビットレート、音質、タイムスリップ（T S）の項目がある。

第 1 番目の予約情報は、予約録画する番組が衛星放送第 1 5 チャンネル（B S 1 5）で放送されるものであり、日付が 4 月 1 2 日であり、番組が P M 0 7 : 3 0 から P M 0 8 : 0 0 までであることを示している。またこの番組の記録先は、D V D であり、記録モード（速度）はマニュアル、ビットレートは 6 . 0 であることを示している。また、音質は、ドルビー方式（D B - S）が採用されることを示している。また録画は、タイムスリップモードで行なうことを示している。

さらに第 2 番目の予約情報は、予約録画する番組が 1 2 チャンネルで放送されるものであり、日付が 4 月 1 4 日であり、番組が P M 0 7 : 0 0 から P M 1 0 : 0 0 までであることを示している。またこの番組の記録先は、H D D であり、記録モード（速度）は S P（標準）、ビットレートは 5 . 0 M b p s であることを示している。また、音質は、ドルビー方式（D B - S）が採用されることを示している。また録画は、タイムスリップモードで行なうことを示している。

図の例は、左側のカーソル 3 1 1 を移動させることにより、予約情報入力位置（行）を設定している状態を示している。

上記の録画予約が行なわれた後、図 3 の録画予約一覧画面 3 5 0 を表示させることができる。これは、図 2 の予約入力画面 3 1 0 の状態において、例えば次頁操作、或はエンターキーを操作することにより可能である。

図 3 の画面は、図 2 の画面と同じであるが、さらに、予約ディスクを設定する項目 3 5 1 が表示される。予約ディスクとは、例えば、同じ番組（連続ドラマ等放送日が異なりシリーズになっているような番組）を 1 つのディスクに収録したいような場合、当該ディスクを予約ディスクとして指定するものである。予約ディスクが設定された場合、録画予約情報が予約ディスク予め設定された予約情報記録部と、装置本体のメモリとに保存される。

この場合には、チャンネル 6 の午前 8 時 30 分から 10 時までの連続番組を記録する予約ディスクとして D V D が指定されている様子を示している。

次に、図 4 を参照して説明する。

本発明のシステムでは、録画予約されたディスクの残量を計算し、録画時間に応じて予約録画が可能かどうかをチェックするシミュレーションシステムが装備されている。図 4 の画面は、例えば図 3 の画面の表示状態で次頁操作あるいは、GUI(グラフィックユーザインターフェース)キーを操作することにより、表示される。

ここで、D V D に対しては、衛星放送である B S 1 5 チャ

ンネルの午後 7 時半から 8 時までの番組の録画予約、8 チャンネルの午前 8 時から 9 時までの番組の録画予約、6 チャンネルの午後 8 時から 10 時までの番組の録画予約が行なわれている。

さらにハードディスク（HDD）には、12 チャンネルの午後 7 時から 10 時までの番組、3 チャンネルの午後 1 時から 4 時までの番組、4 チャンネルの午後 10 時から 12 時までの番組、また、10 チャンネルの午前 10 時から午後 1 時までの番組の予約が行なわれているものとする。

上記画面で、例えば、ユーザが BS 12 チャンネル、12 チャンネル、8 チャンネル、6 チャンネル、3 チャンネルの各予約番組を録画可能かどうかを確認したい場合、次のように操作される。

即ち、予約を行なっているチャンネル、日付、時間、記録先の各行に「レ」マークが付加される。すると、録画予約の時間情報と各ディスクの空き容量の比較が行なわれ、その結果が例えば○、×の形で表示される。なお、結果は、日付、時間情報の若いほうから優先される。

図 4 の例では、BS 12 チャンネルの番組に関する予約は○、12 チャンネルの番組に関する予約は○、8 チャンネルの番組に関する予約は○、チャンネル 6 の番組に関する予約は×、チャンネル 3 の番組に関する予約は○が付されている。

チャンネル 6 の番組に関する予約として×が得られている理由は、このディスク（DVD）の残量が不足したことが理由である。

さらに残量計算結果画面では、HDDの記録済み容量の表示区間401、記録予定容量の表示区間402、空き容量の表示区間404の配分、DVDの記録済み容量の表示区間411、記録予定容量の表示区間412、空き容量表示区間413の配分が例えばバー表示される。これにより、ユーザは、容易に録画予約の信頼性を確認することができる。上記容量の区間識別は、模様でも、色別でもよい。また、記録済み、記録予定、空きなどの文字を付しても良いことは勿論である。

図5には、上記した残量計算結果を得るときに、本発明の装置が動作する手順を示している。

録画予約情報がメモリ（例えばマイクロコンピュータブロックに内蔵もしくは外付けされている）から読み出される（ステップA1）。次に図4で示したような録画予約情報を一覧表示する（ステップA2）。次にユーザ操作により、予約録画が可能かどうかを確認する行がチェックされ、「レ」マークが付される（ステップA3）。すると、装置に挿入されているディスク及び内蔵されているディスクの全容量 $C(i)$ 、空き容量 $\{e(i) - E(i)\}$ が調べられる（ステップA4）。

（ $i$ は、ディスクの数であり、この場合は、 $i = 1, 2$ ）

次に各予約について録画に要する容量が計算される（ステップA5、A6）。

そして各ディスクの空き容量も計算される（ステップA7）。空き容量が正であれば、予約項目に対して○、空き容量が負であれば予約項目に×が付される（ステップA8、A

9、A 1 0)。

このような処理が指定した各予約項目について行われる (ステップ A 1 1、A 1 2)。全ての指定した予約項目に対して○、×のいずれかが決定されるとこの情報 (結果) が一覧表に表示される (ステップ A 1 3)。また、各ディスク (DVD 1, HDD) に対する記録済み、予約録画予定、空き容量の各配分がグラフィカルに表示される (ステップ A 1)。

ディスクの空き容量、使用済み容量、録画予定容量を計算するための情報は、例えばデータ再生の管理情報の中から取得することができる。

上記の計算の結果、図 4 に示すように、表示された場合、ユーザは、チャンネル 6 の番組に関する予約録画はできないことを認識できる。

ここでユーザは、空き容量の大きな DVD に交換して、再度、上記の処理を行い、予約番組を録画できるかどうか確認することができる。また現在の DVD に対して、チェックした予約番組の録画を行ないたい場合は、以下のような操作を行うこともできる。

例えば、図 4 のモードの欄に記載されている内容は、データを記録するときのビットレートがマニュアル、SP、LP のいずれで指定されているのかを示している。ここで、ユーザは、モード選択を行い、所望の行にカーソルを移動させるとそのモードを切り替えることができる。つまり、ユーザは、マニュアル、SP、LP のいずれかに選択することにより、

予約番組を録画するときのビットレートを、マニュアル、S P、L Pのいずれかに設定することができる。

図6には、図4の画面において、モードの項目の切り替え指定を行い、次に、チャンネル6の番組に関して、L Pモードで記録するように指定した例を示している。このようにL Pモードに切り替えると、そのビットレートが2.4に変化する。このために、DVDに対する録画予定領域が、図4に示したS Pモードの場合に比べて少なくて済む。よって、この場合は、残量表示結果の項目が、○の表示に変化した例である。

この装置は、上記の実施の形態に限定されるものではない。図6の説明は、S PモードをL Pモードに切り替えた例を示した。しかしこれに限らずマニュアルモードに設定してもよい。この装置は、マニュアルモードにすると、ビットレートを細かく調整可能になっている。

尚、上記の説明では、残量計算結果を表示する形態として、○、×を示したがこの様な表示形態に限らずYES, NOでもよく、OK, NGなどの表示を行なっても良い。

図7には、上記のように録画モードを変更する場合に、マイクロコンピュータブロック30における処理手順を示している。

残量計算結果の表示（ステップB1）状態において、モード変更操作（ステップB2）があると、データの変更があったかどうかの判定が行われる（ステップB32）。データの変更があった場合には、残量計算結果の再表示が行なわれる



(ステップ B 4)。そしてこの表示内容で予約録画を実行するかどうかの問合せが行なわれる(ステップ B 5)。ここで、ユーザが、更新された表示内容で予約録画を行なうつमोरの場合、ユーザは、「設定登録」の操作を行なう。これにより、新しい予約情報にデータ内容が更新されることになる(ステップ B 6)。ステップ B 5において、「設定しない」或は「登録しない」という操作を行なうと、データ内容は更新されず、図 4 で示した内容の予約情報が維持される。

また本発明のシステムは、上記の録画予約情報を用いて残量計算を行なう場合に、リムーバブルなディスク、つまり DVD が装置内に装填されているかどうかをチェックする機能も備えている。

図 8 には、残量の再計算を行なう場合、事前に DVD-RAM が装置内部に装填されているかどうかをチェックする機能が付加された例を示している。図 7 に示した処理ステップと同一部分には同一符号を付している。

即ち、ステップ B 3 にてモード変更有りが判定された後、DVD-RAM が装置内部に装填されているかどうかをチェックする(ステップ C 2)。DVD-RAM が存在しない場合には、警告表示を行い、残量再計算は、DVD-RAM が全て空(4.7GB)であるものとして計算しますというような表示を行なう(ステップ C 2)。ここで、ユーザが承諾(OK)の操作入力(ステップ C 3)を与えると、予約録画を含めて、残量の再計算を行ない、ステップ B 4 に移行する。しかし、ステップここでユーザが否定する旨の操作を行なう

(ステップ C 3) と、ステップ B 3 に戻る。したがって、例えば警告が与えられている間にユーザは、所望の DVD を装置に装填することができる。

以下、DVD システムのディレクトリー及び管理情報について説明する。

図 9 は、DVD システムのディレクトリー構造の一部を示している。DVD システムの特にリアルタイムレコーディング (RTR) DVD のディレクトリー構造とオーディオファイルのディレクトリー構造について示している。

DVD では、規格毎にディレクトリが存在し、これらのディレクトリー名を、DVD-ビデオでは、「VIDEO\_TS」、DVD-オーディオでは、「AUDIO\_TS」、RTR-DVD では、「DVD\_RTR」としている。図 6 では、「DVD\_RTR」、「AUDIO\_TS」が示されている。記録データは、各ディレクトリー内に存在する。

また、DVD では、通常のファイル形式でデータが保存される。タイトルは、例えば映画の 1 本分に相当し、1 枚のディスクのこのタイトルが複数記録可能である。そしてタイトルが集まったものをタイトルセットと呼び、このタイトルセットは、複数のファイルで構成されることになる。

上記の DVD-ビデオでは、1 枚のディスクに、このディスクの情報を管理するための情報が記録されている。この管理情報はファイルとして記録され、ビデオマネージャ (V MG) と称する。

ディレクトリー「DVD\_RTAV」内には、ビデオマネ

ジャー（VMG）ファイルとしてのVR\_MANGR. IFO、ムービービデオファイルとしてのVR\_MOVIE. VRO、スチルピクチャービデオファイルとしてのVR\_STILL. VRO、スチルピクチャービデオファイルとしてのVR\_AUDIO. VRO、ビデオマネジャーのバックアップとしてのVR\_MANGR. BUPの各ファイルが存在する。

また、ディレクトリー「AUDIO\_TS」内には、オーディオマネージャー情報（AMGI）ファイルとしてのAUDIO\_TS. IFO、オーディオマネージャー情報（AMGI）バックアップファイルとしてのAUDIO\_TS. BUP、オーディオタイトルセット情報（ATSI）ファイルとしてのATS\_01\_0. IFO、オーディオタイトルセット（ATS）オーディオオブジェクトファイルとしてのATS\_01\_0. AOBが存在する。

VR\_MANGR. IFOファイルには、ナビゲーションデータが記録されるもので、このナビゲーションデータは、プログラムセット、プログラム、エントリーポイント、プレイリストなどを進行させるためのデータである。

VR\_MOVIE. VROファイルは、ムービービデオオブジェクト（ムービーVOB）を記録するためのいわゆるムービーAVファイルである。

VR\_STILL. VROは、スチルピクチャーVOBを記録するためのスチルピクチャAVファイルである。

またVR\_AUDIO. VROは、スチルピクチャーに対

する付加オーディオストリームを記録するためのスチルピクチャー付加オーディオファイルである。

VR\_\_STILL.VROは、任意のサブピクチャーユニットを含むビデオパートで構成されるオリジナルVOBを記録するために用いられる。またこのとき、ビデオパートに関連したオーディオパートもオリジナルVOBに含まれる。

VR\_\_AUDIO.VROは、付加オーディオパートを記録するために用いられるファイルであり、この付加オーディオパートは、アフターレコーディングにより記録されたオーディオストリームを示す。VR\_\_AUDIO.VROに記録されたオーディオパートは、VR\_\_STILL.VROに記録された幾つかのビデオパートとの組み合わせで使用される。

VR\_\_MANGR.BUPは、VR\_\_MANGR.IFOのバックアップファイルである。

図10には、VMGファイルに記述されている情報を階層的に示し、特にムービーAVファイル情報テーブル(M\_\_AVFIT)を階層的に詳しく示している。

上記のM\_\_AVFITには、ムービーAVファイル情報テーブル情報(M\_\_AVFITI)、ムービーVOBストリーム情報(M\_\_VOB\_\_STI#n) (n=1~n)、ムービーAVファイル情報(M\_\_AVFI)が記述されている。

ムービーAVファイル情報(M\_\_AVFI)について説明する。

ムービーAVファイル情報(M\_\_AVFI)には、M\_\_AVFI一般情報(M\_\_AVFI\_\_GI)、M\_\_VOB情報サ

ーチポインタ (M\_\_VOBI\_\_SRP#n)、ムービービデオ情報 (M\_\_VOBI#n) が記述されている。

M\_\_AVFI 一般情報には、M\_\_VOBサーチポインタの数、M\_\_VOB情報の開始アドレスが記述されている。

M\_\_VOB情報#nには、当該M\_\_VOBの一般情報 (M\_\_VOB\_\_GI)、シームレス情報 (SMLI)、オーディオギャップ情報 (AGAPI)、タイムマップ情報 (TMAPI) が記述されている。

M\_\_VOB\_\_GIには、このVOBが通常の状態であるのか、仮消去された状態であるのかを示すVOBタイプ、又オーディオストリームは、このVOBが作成されたときにオリジナルとして記録されたものであるのか、あるいは部分的或は全体的に修正されたものであるのかを示すオーディオステータス、が記述されている。

またM\_\_VOB\_\_GIには、このVOBの記録時間、サブで分の時間が記録される。さらにまたこのM\_\_VOB\_\_GIには、M\_\_VOBのストリーム情報番号、このVOBのビデオスタート時間、並びに終了時間、コピープロテクション情報が記述される。

次にムービービデオ情報 (M\_\_VOBI#n) について説明する。このM\_\_VOBI#nは、M\_\_VOBI\_\_SRP#nにより特定される。

ムービービデオ情報 (M\_\_VOBI#n) には、このVOBが通常の状態であるのか、仮消去された状態であるのかを示すVOBタイプ、又オーディオストリームは、このVOB

が作成されたときにオリジナルとして記録されたものであるのか、あるいは部分的或は全体的に修正されたものであるのかを示すオーディオステータス、が記述されている。

次に上記のタイムマップ情報（TMAP I）について説明する。

TMAP I は、プレゼンテーションタイムをオフセットアドレスに変換するのに利用される。この情報は通常の再生のみならず特殊再生やタイムサーチのためにも活用すべき用意されている。

TMAP I は、タイムマップ一般情報（TMAP\_G I）、タイムマップエントリーテーブル（TM\_\_ENT # 1 ~ # n）、このエントリー情報に対応するビデオオブジェクトエントリーテーブル（VOBU\_\_ENT # 1 ~ # n）で構成される。

各 TM\_\_ENT は、対応する VOBU のアドレス情報を含みタイムエントリーにより特定された再生時間と VOBU の再生開始時間との時間差情報を含む。

各 VOBU\_\_ENT は、各 VOBU の再生時間及びサイズ情報を含む。VOBU のサイズは、論理ブロックにより計測されており、再生時間はビデオフィールドにより計測されている。

TMAP\_G I は、タイムエントリー数（TM\_\_ENT\_\_Ns）、VOBUエントリー数（VOBU\_\_ENT\_\_Ns）、タイムオフセット（TM\_\_OFS）、アドレスオフセット（ADR\_\_OFS）を有する。

VOBU\_\_ENTについて説明する。

VOBU\_\_ENTは、このVOBUの第1の参照画像のアドレスを述べた(1STREF\_\_SZ)と、このVOBUの再生時間を述べた(VOBU\_\_PB\_\_TM)と、このVOBUのサイズを述べた(VOBU\_\_SZ)で構成される。第1の参照画像は、VOBUの先頭からのIピクチャの最終アドレスであり、VOBU内のビデオを復号するのに最初に必要なデータのアドレスである。VOBUの再生時間は、このVOBU内のビデオフィールドの数で示されている。またVOBUのサイズは、このVOBU内のパック数で示されている。

上記のRTR\_\_VMIについて説明する。

このRTR\_\_VMIは、大きく分けて2つの情報が含まれる。1つはVMGI\_\_MAT(ビデオマネージャー情報マネジメントテーブル)であり、他の1つは、PL\_\_SRPT(プレイリストサーチポインターテーブル)である。

VMGI\_\_MATには、このVMGを識別するためのVMG識別子、VMGの終了位置を示す情報であるRTR\_\_VMG終了アドレス、このVMG情報の終了位置を示す情報であるRTR\_\_VMGI終了アドレス、このブックのバージョン番号、このディスクに各種データが記録又は更新されたときの時間を示す情報であるタイムゾーン、スチルピクチャのためのスチル時間、プライマリーテキストのためのキャラクタセットコード、ディスク再生中に一時停止され、次に再生を行うのに必要な情報(プログラムチェーン番号など)を記述したレジュームマーク情報、ディスク代表画像を再生するた

めに必要な情報を記述したディスクリプレゼンタティブピクチャー情報、このディスクの代表名を表示するためのキャラクタコードセットによる記述情報であるディスクリプレゼンタティブネームが記述されている。さらに、次に格納されているM\_\_AVFTのスタートアドレス、S\_\_AVFITのスタートアドレス、ORG\_\_PGCIのスタートアドレス、UD\_\_PGCIのスタートアドレス、TXTDT\_\_MGのスタートアドレス、MNFITのスタートアドレスが記述されている。

PL\_\_SRPTは、プレイリストサーチポインタの数、及び各プレイリストのサーチポインタが記述されている。プレイリストは、プログラムの部分部分を示すリストであり、ユーザにより再生順序を指定可能であり、後述するユーザ定義PGCにより定義されている。プレイリストサーチポインタには、再生される対象がムービー、スチルなどを識別するためのプレイリストタイプ、このポインタに対応するプログラムチェーン番号、プレイリストが作成された時間の各情報、プレイリストのためのプライマリーテキスト情報等が含まれている。

上記のように管理情報には、記録済みのデータの再生時間情報などが記述されている。ビデオオブジェクトの全時間を合算すると記録済み容量が分かる。また、ディスクの無記録時の全容量は予め分かっている。したがって、全容量から記録済み容量を引き算することで、残り容量が分かる。

さらに、録画予約時間情報とビットレートとから、録画予



定容量を推定することができる。よって残り容量から録画予定容量を引き算すれば、空き容量を求めることができる。

この発明は上記の実施の形態に限定されるものではない。

上記の説明では予約録画情報は、メモリに格納されているものとした。しかしこれに限らず内蔵のハードディスクに記録してもよい。

また、上記の説明では、予約録画が可能かどうかを、装置に内蔵されているハードディスクと、1つのDVDについて計算する例を示した。

しかし、装置から取り出してあるDVDについても、予約録画可能かどうかを知ることは可能である。この場合は、DVDに録画した後、残り容量計算を行い、メモリに残り容量情報を格納しておくことが必要となる。またDVDの識別情報を残り容量とともにメモリにテーブルとして格納しておくことが必要となる。

このように装置本体から取り出されているDVDについても残り容量情報をメモリあるいはハードディスクにライブラリーとして格納しておくことにより、残量計算結果を表示することができる。但し、この場合は、さらに装置本体に装着されているディスクか、装置本体から取り出されているディスクなのかを色、或は文字（あるいは記号）により表示する。また、この場合は、DVDに関して記録済み、空き領域、録画予定の配分を表示するボウグラフは、DVD 1用、DVD 2用、DVD 3用というふうに複数表示するようにしてもよい。

以上説明したようにこの発明によれば、録画予約を行なった場合、記録メディアの残り容量を計算し、ユーザに予約の状況、予約録画可能かどうかを容易に分かりやすくすることができる。また、予約情報の変更を可能にする。

#### 産業上の利用可能性

この発明は、ハードディスク、記録再生可能なDVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）などのように、記録再生可能な複数の媒体を同時に取り扱うことができる複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置に適用されて有効である。

### 請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に情報を記録しまたは前記記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置において、

録画予約情報を記憶する手段と、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示する手段と、

前記一覧表から1つまたは複数個の録画予約項目が選択されたときに、必要とする予約容量を計算する計算手段と、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果情報を前記モニタに表示する結果表示手段と、

を具備したことを特徴とする記録再生装置。

2. 装置に内蔵された第1の記録媒体に情報を記録しまたは前記第1の記録媒体から情報を再生し、また装置に着脱可能な第2の記録媒体に情報を記録しまたは前記第2の記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置において、

録画予約情報を記憶する手段と、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示する手段と、

前記一覧表から1つまたは複数個の録画予約項目が選択されたとき、必要とする予約容量を計算する計算手段と、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに表示する結果表示手段と、

を具備したことを特徴とする記録再生装置。

3. 前記計算手段は、

上記記録再生用媒体のうちいずれか1つの記録再生用媒体の残り容量を計算することを特徴とする請求項2記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

4. 前記計算手段は、

上記記録再生用媒体のうち全ての記録再生用媒体の残り容量を計算することを特徴とする請求項2記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

5. 前記計算手段は、

上記記録再生用媒体のうち予め録画先として指定されている記録再生用媒体の少なくとも残り容量を計算することを特徴とする請求項2記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

6. 前記計算手段は、

前記記録再生用媒体の記録済み容量と、予約録画に必要な容量と、残り容量とを求めることを特徴とする請求項2記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

7. 前記結果表示手段は、

前記記録再生用媒体の少なくとも残り容量を棒状グラフで表示することを特徴とする請求項2記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

8. 前記録画予約情報を記憶する手段は、メモリもしくは前記第1の記録再生用媒体であることを特徴とする請求項2記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

9. 装置に内蔵された第1の記録媒体に情報を記録した

は前記第 1 の記録媒体から情報を再生し、また装置に着脱可能な第 2 の記録媒体に情報を記録しまたは前記第 2 の記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置において、

録画予約情報を記憶する手段と、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示する手段と、

前記一覧表から 1 つまたは複数個の録画予約項目が選択されたとき、必要とする予約容量を計算する計算手段と、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに表示する結果表示手段と、

前記結果表示手段が前記結果情報を前記モニタに表示した状態で、操作入力に応じて録画予約項目の修正が行われた後に、録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに再表示する結果再表示手段と、

前記結果再表示手段により前記モニタに表示された各表示項目の内容を設定登録するか否かの問い合わせをモニタに表示する問い合わせ表示手段と

を具備したことを特徴とする記録再生装置。

10. 装置に内蔵された第 1 の記録媒体に情報を記録しまたは前記第 1 の記録媒体から情報を再生し、また装置に着脱可能な第 2 の記録媒体に情報を記録しまたは前記第 2 の記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置において、

録画予約情報を記憶する手段と、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示する手段と、  
前記一覧表から1つまたは複数個の録画予約項目が選択されたとき、必要とする予約容量を計算する計算手段と、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに表示する結果表示手段と、

前記結果表示手段が前記結果情報を前記モニタに表示した状態で、操作入力に応じて録画予約項目が修正された後に、前記第2の記録媒体が装置内に装填されているかどうかを判断し、装填されていない場合には、前記第2の記録媒体の全容量が所定の容量であるものとして、残り容量計算を行う旨の警告メッセージをモニタに表示する警告手段と、

前記警告手段による前記警告メッセージの表示が行われている状態で、前記第2の記録媒体の全容量が所定の容量であるものとして残り容量計算を行うことが承諾された場合、録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに再表示する結果再表示手段と、

前記結果再表示手段により前記モニタに表示された各表示項目の内容を設定登録するか否かの問い合わせをモニタに表示する問い合わせ表示手段と

を具備したことを特徴とする記録再生装置。

11. 前記問合せ表示手段が表示を行なった状態で、設定登録を選択する操作入力があると、前記結果再表示手段で表示された内容で録画予約情報を前記記憶手段に記憶させる手段を具備したことを特徴とする請求項9又は10記載の複数

の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

12. 前記問合せ表示手段が表示を行なった状態で、設定登録を否定する操作入力があると、前記結果表示手段で表示された元の内容で録画予約情報を前記記憶手段に保持させる手段を具備したことを特徴とする請求項9又は10記載の複数の記録媒体を制御可能な記録再生装置。

13. 記録媒体に情報を記録しまたは前記記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置の録画予約方法において、

録画予約情報を記憶し、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示し、

前記一覧表から1つまたは複数の録画予約項目が選択されたときに、必要とする予約容量を計算し、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果情報を前記モニタに表示する

を具備したことを特徴とする記録再生装置の録画予約方法。

14. 装置に内蔵された第1の記録媒体に情報を記録しまたは前記第1の記録媒体から情報を再生し、また装置に着脱可能な第2の記録媒体に情報を記録しまたは前記第2の記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置の録画予約方法において、

録画予約情報を記憶し、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示し、

前記一覧表から1つまたは複数の録画予約項目が選択さ

れたとき、必要とする予約容量を計算し、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに表示する

ことを特徴とする記録再生装置の録画予約方法。

15. 装置に内蔵された第1の記録媒体に情報を記録しまたは前記第1の記録媒体から情報を再生し、また装置に着脱可能な第2の記録媒体に情報を記録しまたは前記第2の記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示可能な記録再生装置において、

録画予約情報を記憶し、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示し、

前記一覧表から1つまたは複数個の録画予約項目が選択されたとき、必要とする予約容量を計算し、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに表示し、

前記結果情報が前記モニタに表示された状態で、操作入力に応じて録画予約項目が修正された後に、録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに再表示し、

前記モニタに再表示された各表示項目の内容を設定登録するか否かの問い合わせを前記モニタに表示する問い合わせ表示手段と

を具備したことを特徴とする記録再生装置の録画予約方法。

16. 装置に内蔵された第1の記録媒体に情報を記録しま



たは前記第 1 の記録媒体から情報を再生し、また装置に着脱可能な第 2 の記録媒体に情報を記録しまたは前記第 2 の記録媒体から情報を再生し、再生した情報をモニタに表示する記録再生装置の録画予約方法において、

録画予約情報を記憶し、

前記予約情報の一覧表を前記モニタに表示し、

前記一覧表から 1 つまたは複数の録画予約項目が選択されたとき、必要とする予約容量を計算し、

前記予約容量と録画対象となる記録媒体の残り容量との関係から得られた録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに表示し、

前記結果情報が前記モニタに表示された状態で、録画予約項目が修正された後に、前記第 2 の記録媒体が装置内に装填されているかどうかを判断し、装填されていない場合には、前記第 2 の記録媒体の全容量が所定の容量であるものとして残り容量計算を行うことを示す警告メッセージをモニタに表示し、

前記警告メッセージの表示が行われている状態で、前記第 2 の記録媒体の全容量が所定の容量であるものとして残り容量計算を行うことが承諾された場合、録画可能、不可能を示す結果の情報を前記モニタに再表示し、

前記結果再表示手段により前記モニタに表示された各表示項目の内容を設定登録するか否かをのモニタに問い合わせ表示する問い合わせ表示手段と

を具備したことを特徴とする記録再生装置の録画予約方法。

1/10

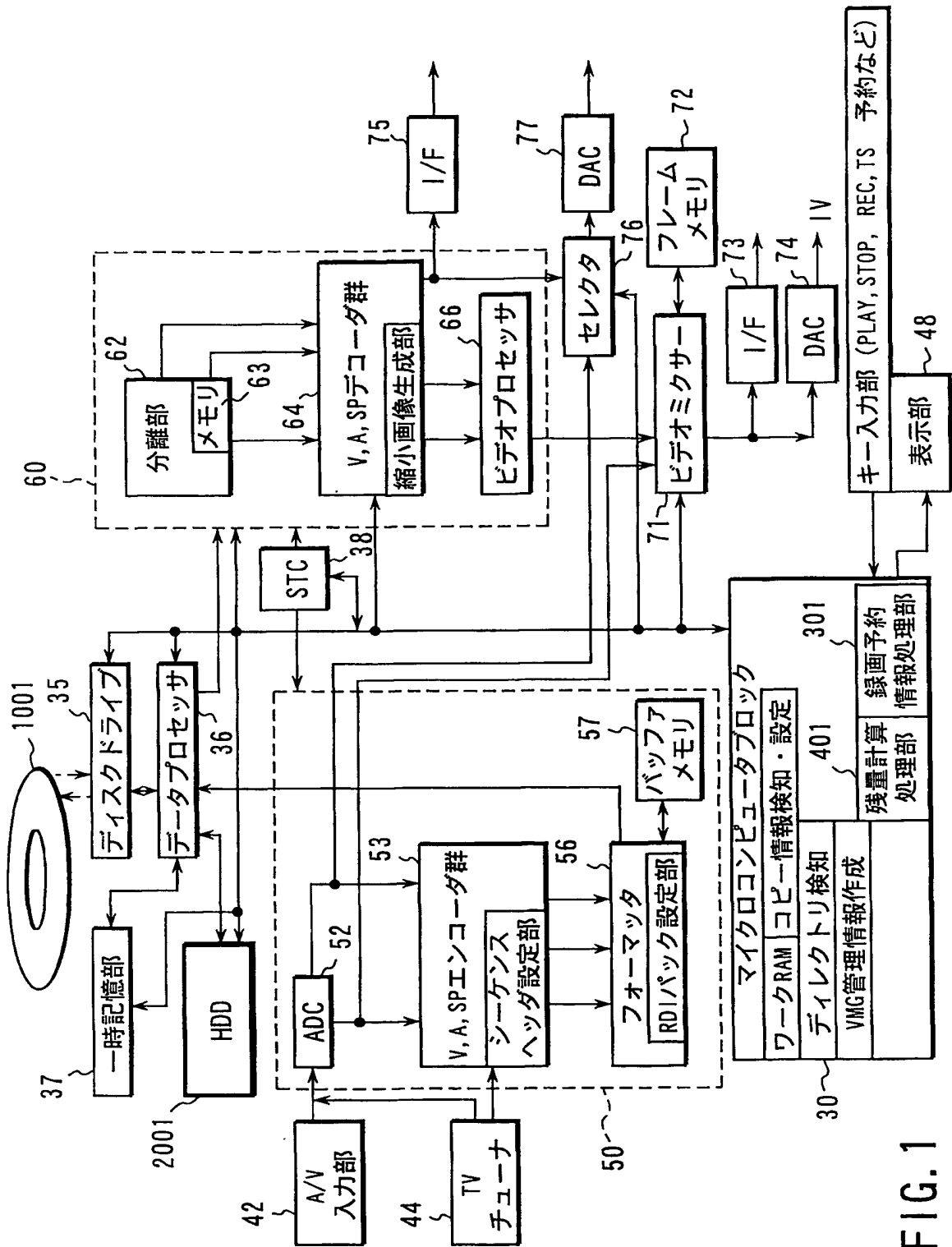


FIG. 1

310

録画予約入力画面

CH	日付	開始	終了	記録先	モード	レート	音質	TS
BS15	4/12	PM07:30	PM08:00	DVD	マニユアル	6.0	DB-S	オフ
12	4/14	PM07:00	PM10:00	HDD	SP	5.0	DB-S	オン
8	4/18	AM08:00	AM09:00	DVD	SP	5.0	DB-S	オン
6	4/25	PM08:30	PM10:00	DVD	SP	5.0	DB-S	オン
3	4/29	PM01:00	PM04:20	HDD	LP	2.4	DB-S	オン
4	4/30	PM10:00	PM12:00	HDD	SP	5.0	L-PCM	オフ
10	5/1	AM10:00	PM01:00	HDD	SP	5.0	DB-S	オフ

311

FIG.2

350

録画予約一覧画面

	CH	日付	開始	終了	記録先	モード	レート	音質	TS
	BS15	4/12	PM07:30	PM08:00	DVD	マニュアル	6.0	DB-S	オフ
	12	4/14	PM07:00	PM10:00	HDD	SP	5.0	DB-S	オン
	8	4/18	AM08:00	AM09:00	DVD	SP	5.0	DB-S	オン
○	6	4/25	PM08:30	PM10:00	DVD	SP	5.0	DB-S	オン
	3	4/29	PM01:00	PM04:20	HDD	LP	2.4	DB-S	オン
	4	4/30	PM10:00	PM12:00	HDD	SP	5.0	L-PCM	オフ
	10	5/1	AM10:00	PM01:00	HDD	SP	5.0	DB-S	オフ

▲

351

FIG. 3

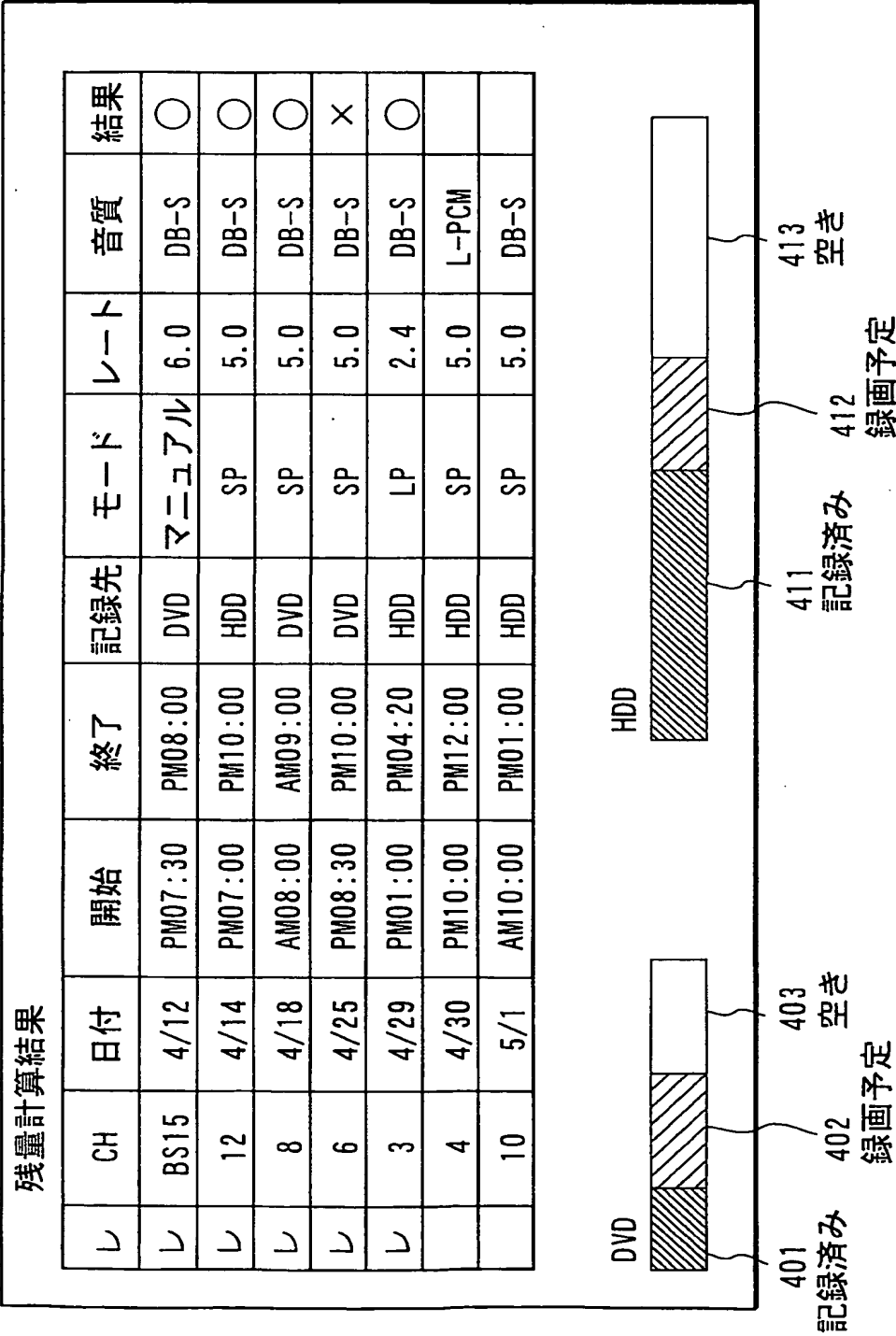


FIG. 4

5/10

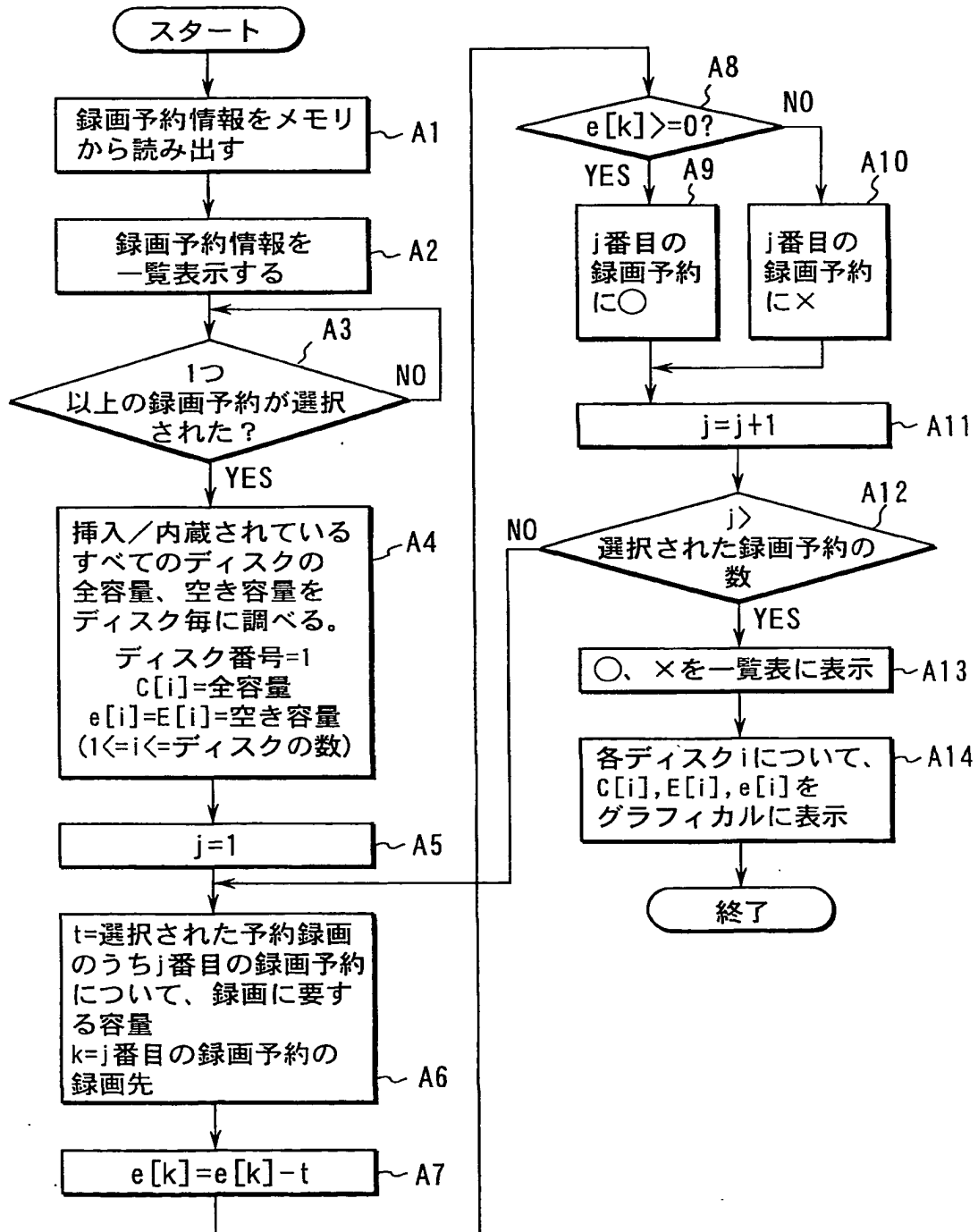


FIG. 5

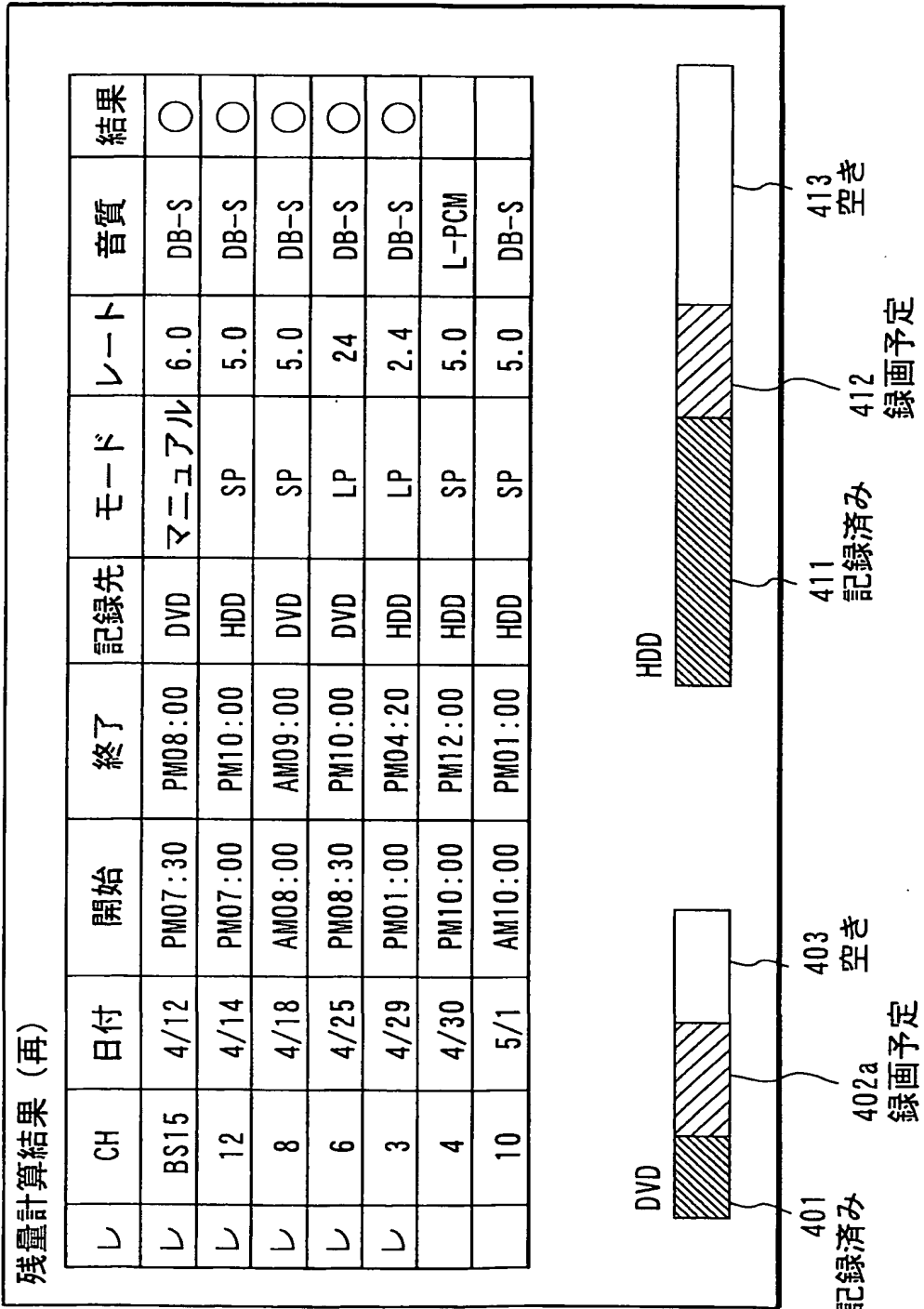


FIG. 6

7/10

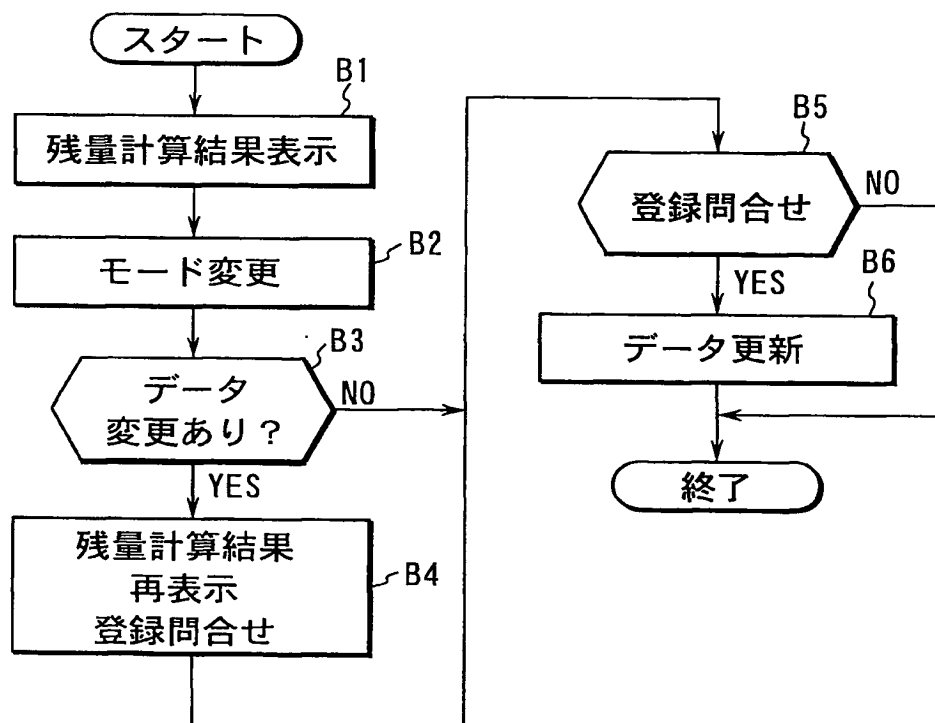


FIG. 7



8/10

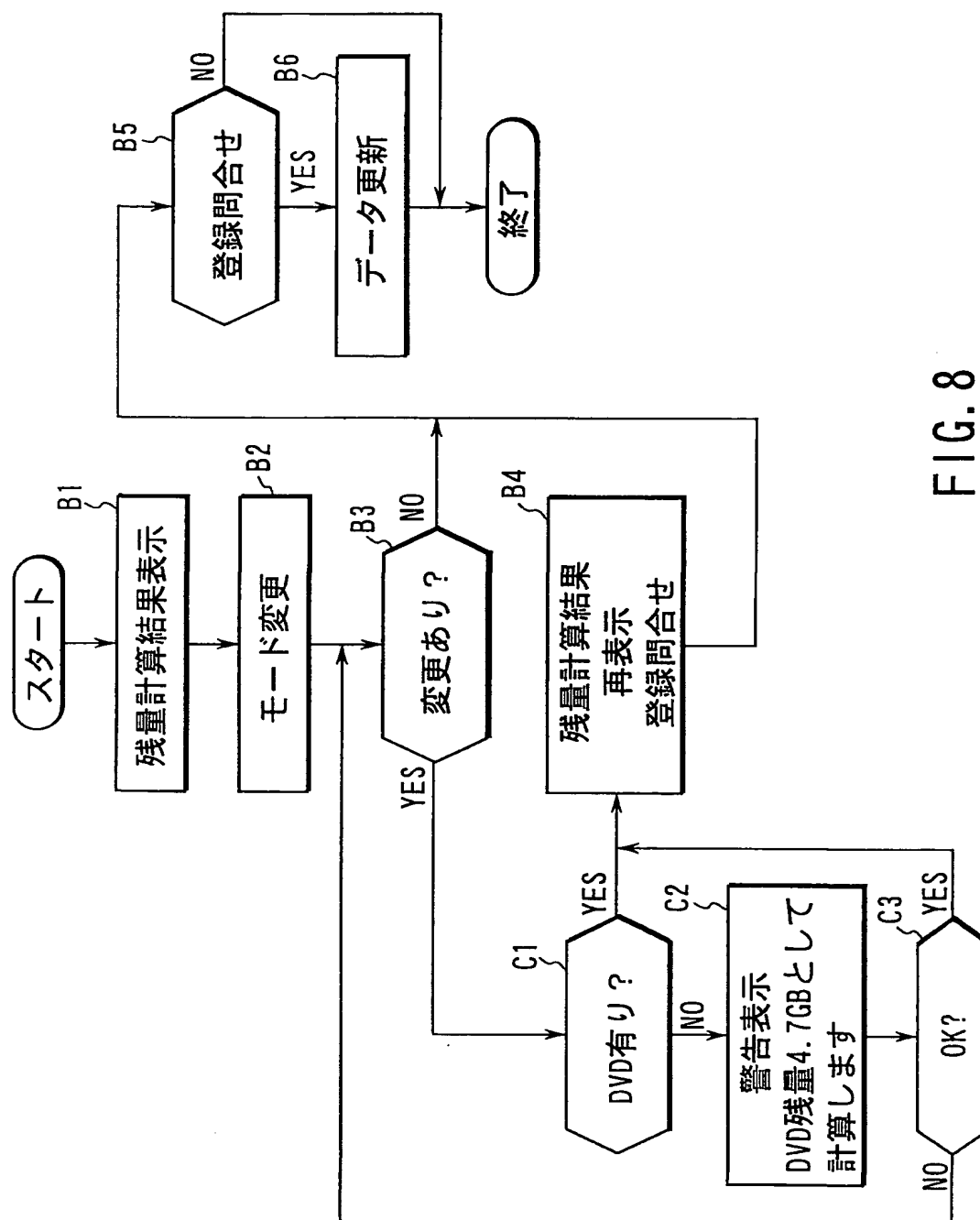


FIG. 8

9/10

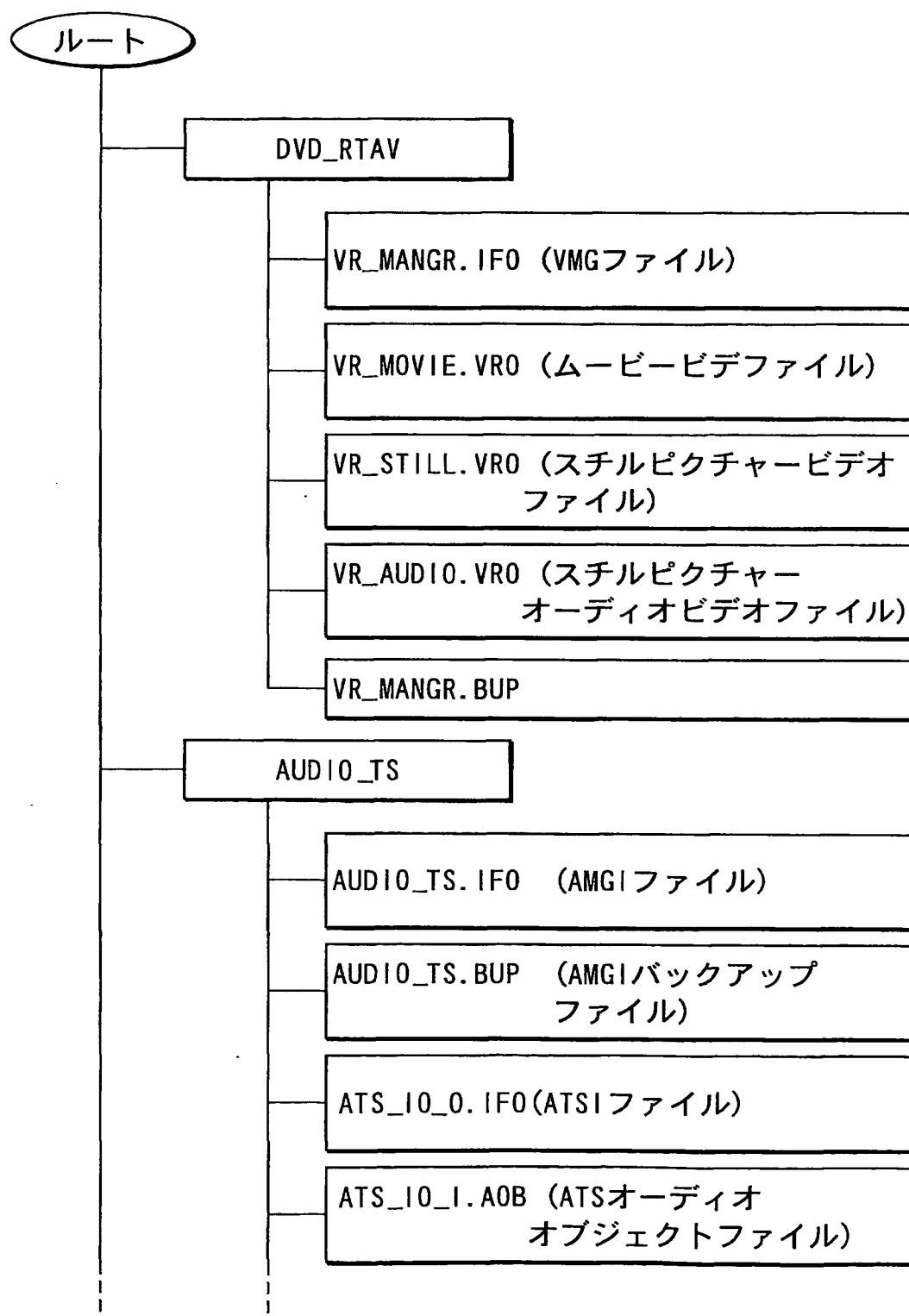


FIG. 9

10/10

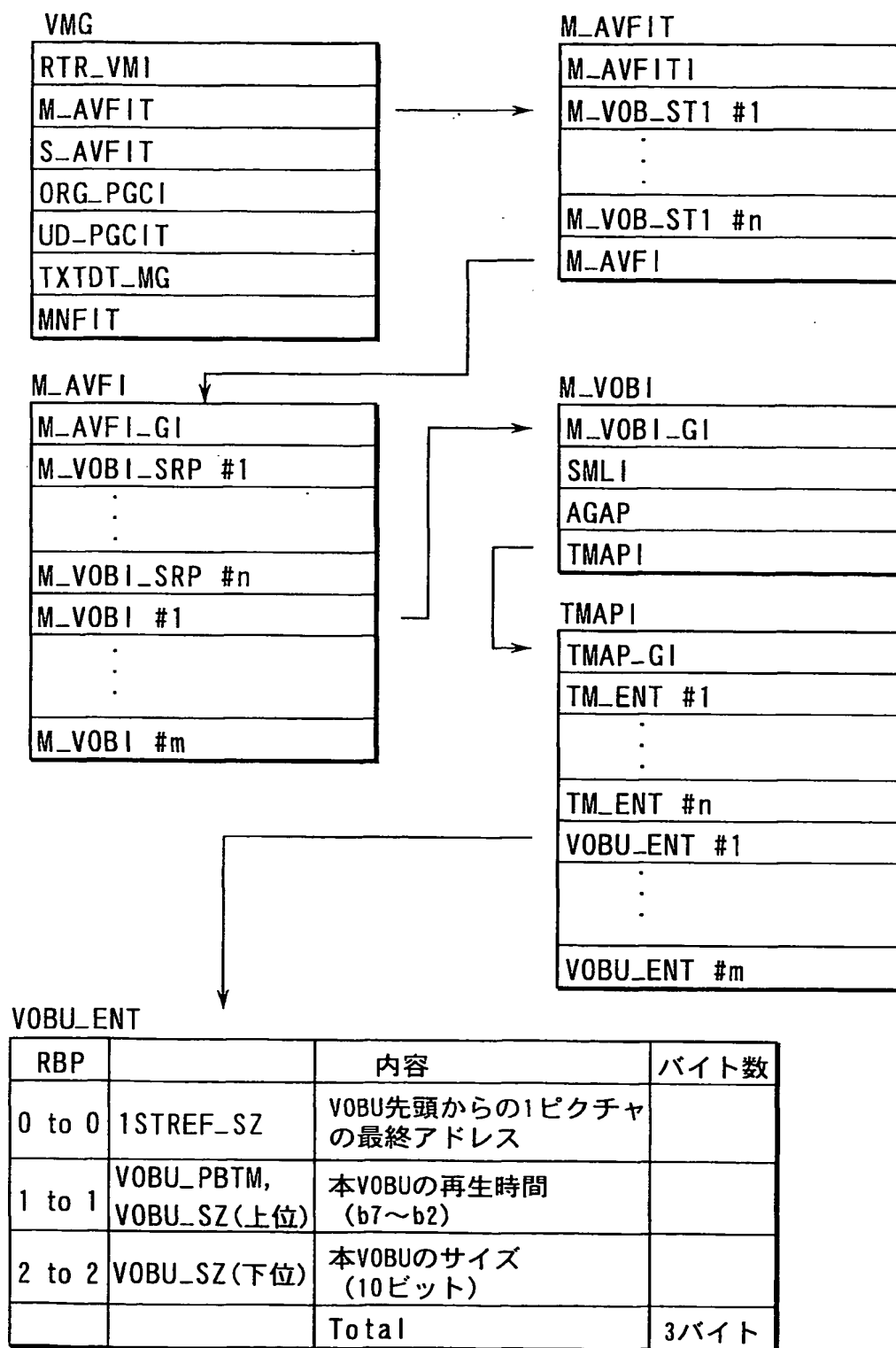


FIG. 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/08545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> H04N 5/91, 5/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N 5/76-5/956

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 05-234179 A (Sony Corporation), 10 September, 1993 (10.09.93), Full text; Fig. 6	1, 13
Y	Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-16
Y	JP 11-355707 A (Toshiba Corporation), 24 December, 1999 (24.12.99), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-16
Y	JP 08-065621 A (Sony Corporation), 08 March, 1996 (08.03.96), Full text; Fig. 1 (Family: none)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
07 December, 2001 (07.12.01)Date of mailing of the international search report  
18 December, 2001 (18.12.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>7</sup> H04N 5/91, 5/76

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>7</sup> H04N 5/76-5/956

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 05-234179 A (ソニー株式会社) 10. 9月. 1993 (10. 09. 93) 全文、第6図	1, 13
Y	全文、第1-6図 (ファミリーなし)	1-16
Y	JP 11-355707 A (株式会社東芝) 24. 12月. 1999 (24. 12. 99) 全文、第1-8図 (ファミリーなし)	1-16
Y	JP 08-065621 A (ソニー株式会社) 08. 3月. 1996 (08. 03. 96) 全文、第1図 (ファミリーなし)	7

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 12. 01

国際調査報告の発送日

18.12.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 明

5C

9185

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**